

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-134042

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/21

G06F 12/00

G06F 17/24

G06F 17/30

G09B 29/00

(21)Application number : 08-303531

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 30.10.1996

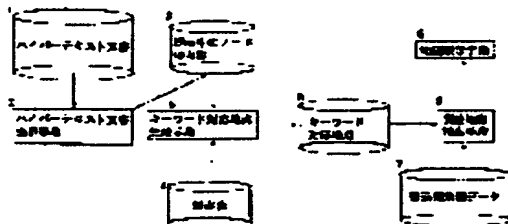
(72)Inventor : IKEDA MITSUO

(54) MAP DISPLAY DEVICE FOR HYPER TEXT STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a map display device with which a related suitable map can be displayed when referring to nodes.

SOLUTION: When contents 3 of the node presented by a hyper text document presenting means 2 for presenting any arbitrary designated node in any arbitrary hyper text document 1 include a keyword classified as a phrase expressing only a spot in a correspondence table 4, a keyword for map retrieval in the correspondence table 4 is extracted. Then, a correspondent spot generating means 5 generates a keyword correspondent spot cluster 6 and based on this cluster, a related map extracting means 8 extracts the related map out of map data 7 for display and displays it on a map display means 9. Thus, since the map area related to the contents of the node is extracted out of plural keywords in the node, the suitable map can be displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3307843

[Date of registration] 17.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

特開平10-134042

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	F I		
G06F 17/21		G06F 15/20	570	D
12/00	547	12/00	547	H
17/24		G09B 29/00		A
17/30		G06F 15/20	546	Z
G09B 29/00		15/40	370	C
審査請求 有 請求項の数11 F D (全24頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-303531

(22) 出願日 平成8年(1996)10月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 池田 光生

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

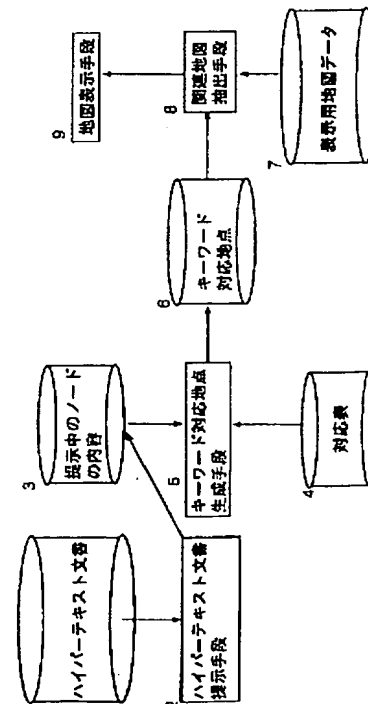
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ハイパーテキスト構造における地図表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ハイパーテキスト構造においてノードを参照していく際に、関連する適切な地図を表示できる地図表示装置を提供する。

【解決手段】 任意のハイパーテキスト文書1における指定した任意のノードを提示するハイパーテキスト文書提示手段2が提示したノードの内容3が対応表4において地点のみを表現する語句に分類したキーワードを含む場合に、対応表4における地図検索用キーワードを抽出し、対応地点生成手段5がキーワード対応地点集合6を生成し、これに基づき関連地図抽出手段8が表示用地図データ7から関連地図を抽出して、地図表示手段9に表示する。ノード中の複数のキーワードから、ノードの内容に関連する地図領域を抽出しているため、適切な地図を表示できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示用地図データ格納手段と、
前記表示用地図データの指定された任意の領域を画面に
表示する地図表示手段と、
ハイパーテキスト構造におけるノードを提示するハイパ
ーテキスト文書提示手段と、
地点のみを表現する語句か否かによる分類がなされた地
図検索用キーワードと、その地点の位置に関するデータ
との対応からなる対応表を格納する手段と、
前記対応表を参照することによって、前記ハイパーテキ
スト文書提示手段が提示中のノード内容が地点を表現す
るキーワードを含む場合に、前記ノード内容からすべて
の地図検索用キーワードを抽出し、それらに対応する地
点集合を求めるキーワード対応地点生成手段と、
前記地点集合をすべて含む地図領域を前記表示用地図デ
ータから抽出して前記地図表示手段に与える関連地図抽
出手段と、
前記ノードに関連する地図を表示する地図表示手段とを
有することを特徴とする地図表示装置。

【請求項 2】 前記対応表が、地図検索用キーワードと
その位置を表わす緯度、経度との対応を持ち、提示中の
前記ノードの内容から抽出した地図検索用キーワードに
対応する緯度、経度を求めるキーワード対応地点生成手
段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の地図表示装
置。

【請求項 3】 前記対応表が、地図検索用キーワードと
その位置が属する地域ごとに定めた地域コードとの対応
を持ち、提示中の前記ノードの内容から抽出した地図検
索用キーワードに対応する地域コードを求めるキーワ
ード対応地域コード生成手段を備えることを特徴とする請
求項 1 記載の地図表示装置。

【請求項 4】 前記提示中のノードに関連する地図の大
きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記地
点集合のそれぞれの地点について自分以外の地点との距
離の和を求め、その値が突出している地点を除外する突
出地点除外手段を備えることを特徴とする請求項 2 記載
の地図表示装置。

【請求項 5】 前記提示中のノードに関連する地図の大
きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記地
点集合のそれぞれの地点の地域コードの地図領域の特定
点と自分以外の地点の特定点との距離の和を求め、その
値が突出している地点を除外する突出地点除外手段を備
えることを特徴とする請求項 3 記載の地図表示装置。

【請求項 6】 前記提示中のノードに関連する地図の大
きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記ノ
ードからリンクされているすべてのノードに対する関連
地図の領域をすべて含む地図領域を抽出し、最初に求め
た地図領域と比較して、小さい方を前記地図表示手段に
与えるリンク地図生成手段を備えることを特徴とする請
求項 2 または 3 記載の地図表示装置。

【請求項 7】 前記提示中のノードから求めた地点集合
中の複数の地点が一つのキーワードに対応した地点であ
るために地図領域が曖昧であるときに、前記複数の地点
のすべてについて、前記地点集合中のキーワードとの対
応が確定しているすべての地点との距離の和を求め、前
記複数の地点から距離の和が最小の地点を選択すること
で曖昧さを解消する曖昧地点除外手段を備えることを特
徴とする請求項 2、4 または 6 記載の地図表示装置。

【請求項 8】 前記提示中のノードから求めた地点集合
が、すべて、一つのキーワードに対応する複数の地点の
組から構成されているために地図領域が曖昧であるとき
に、前記地点集合中のすべての地点について自分以外の
地点との距離の和を求め、キーワードとの対応が確定し
ていない複数地点の組ごとに、値が最小の地点を選択す
ることで曖昧さを解消する曖昧地点除外手段を備えるこ
とを特徴とする請求項 2、4、6 または 7 記載の地図表
示装置。

【請求項 9】 地図を理解する上での目印となるランド
マークのリストを格納する手段を備え、前記提示中のノ
ードに関連づけた地図領域中に、前記ランドマークリス
ト中のランドマークが含まれていない時に、前記地図領
域の中心から最も近いランドマークが地図領域に含まれ
るように拡大した地図領域を前記ノードに関連づける手
段を関連地図抽出手段に設けたことを特徴とする請求項
1 乃至請求項 8 に記載の地図表示装置。

【請求項 10】 前記対応表における地図検索用キーワ
ードが地点に対応するキーワードだけでなく線形状の対
応物を持つキーワードを含み、前記ハイパーテキスト構
造におけるノードが線形状対応物に対応するキーワード
を含む場合には、前記線形状対応物の形状が一定量以上
地図領域中に含まれるように地図領域を抽出する手段を
設けたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 に記載の
地図表示装置。

【請求項 11】 任意のハイパーテキスト構造に対して
前記地図検索用キーワードを用いて前記ハイパーテキス
ト構造におけるノードの検索を行なうハイパーテキスト
構造検索手段と、ハイパーテキスト構造におけるノード
と地図領域との対応を記憶するノード関連地図記憶手段
と、検索できたすべてのノードについて求めた前記地図
検索用キーワードから関連する地図領域を求めてノード
と地図領域との関連づけを行なう手段と、前記ハイパー
テキスト構造を探索する際にノード関連地図記憶手段か
ら対応する地図領域を求めて表示する手段とを設けたこ
とを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 に記載の地図表
示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ハイパーテキス
ト構造中のノードの内容に合わせて適切な地図を表示する
装置に関し、特に、突出地点などを除外しランドマーク

などを入れて表示地図領域を最適化するとともに、予めノード対応の地図を保存しておくことにより地図表示速度を向上させるものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】近年、ネットワーク技術の進歩により、ある 1 台のコンピュータから、世界に広がるネットワーク上に存在するハイパーテキスト構造を探索し、膨大な数のハイパーテキスト文書を手元のコンピュータ上に提示できるようになった。

【 0 0 0 3 】ハイパーテキスト文書とは、図 2 7 に示すように、あらかじめ文書中の語句に関連のある別のテキストをリンクしておき、利用者の指示によってリンク先の文書を自由に参照できるようにした構造化文書である。リンクされた個々の文書をノードと呼ぶ。

【 0 0 0 4 】それらのハイパーテキスト文書の中には、地名、施設名などの地理情報を含むものが多くみられる。そのようなハイパーテキスト文書を読む際に、関連する地域の地図を同時に表示すれば、より文書が理解しやすくなる。

【 0 0 0 5 】しかし、実際にはハイパーテキスト文書に地図が付加されていることは少ない。そこで、手元のコンピュータ上の地図データを表示することになる。従来、地図データベース中のある地域の地図を表示させようとする場合、地名、施設名や図葉名を入力して検索しなければならなかった。

【 0 0 0 6 】例えば、特開平 7 - 9 3 3 6 6 号公報「文字処理装置」に記載されているように、入力した地名をキーとして地図索引を検索し、検索された地域の地図を表示するという方法が考えられる。また、特開平 7 - 2 2 0 0 4 5 号公報「画像出力制御方法及び装置」に記載されているように、利用者が表示したい複数地点を入力することによって、地図領域を決定している。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、地図データベース内には同じ名前の地名、施設名などが存在することから、抽出した単一の地理情報だけでは地域が特定できないことがあるため、文書中の複数の地理情報を参照する方がより正確に地域を特定できる。

【 0 0 0 8 】また、文書中には複数の地名、施設名が存在することがあるので、単一の地名、施設名に対応する地図を個別に表示するよりも、複数の地名、施設名をすべて表示できるような範囲の地図を表示する方が望ましい。

【 0 0 0 9 】したがって、文書中から複数の地名、施設名を抽出し、それらを考慮した地図検索を行えば、より適切な地図を表示できる。

【 0 0 1 0 】ところが、通常の文書では、意味的なまとまりを把握することが難しいため、文書中から複数個の適切な地名、施設名を抽出することが困難である。

【 0 0 1 1 】また、文書中には「中野」「渋谷」など人

名として用いられるなど、地名、施設名かどうか判断できない語句が多く含まれている。

【 0 0 1 2 】その結果、従来は、文書中から複数の地名、施設名を抽出し、それらを考慮して適切な地図を抽出する方法がなかった。

【 0 0 1 3 】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、地理情報を持ったハイパーテキスト文書を対象として、ハイパーテキスト構造中のノードの内容に関連する地図領域を効率良く抽出して、ハイパーテキスト構造においてノードを参照していく際に、簡単に関連する地図を表示できることを目的としている。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の装置では、表示用地図データに加えて、地点のみを表現する語句か否かによる分類がなされた地図検索用キーワードと、その位置を表す緯度、経度との対応からなる対応表を備え、ハイパーテキスト構造におけるノードを提示する際に、ノード内容が地点を表現する語句を含んでいたならば、ノード内容からすべての地図検索用キーワードを抽出し、抽出したキーワードに対応する地点をすべて含む地図データベース中の領域を抽出することによって、前記ノードに関連する地図を表示している。

【 0 0 1 5 】また、ノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時には、キーワードの示す地点のそれぞれについて自分以外の地点との距離の和を求め、その値が突出している対応地点を除外することによって、表示する地図領域を適切に狭めている。

【 0 0 1 6 】同様に、ノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記ノードからリンクされている別のノードに対する関連地図をすべて求め、それらの領域をすべて含む領域と最初に求めた領域を比較し、小さい方を表示することによって適切な地図領域を表示している。

【 0 0 1 7 】また、前記ハイパーテキスト構造におけるノードから抽出したキーワードの一部または全部が複数の地点と対応しているために地図領域が曖昧な時は、ただ一つの地点と対応しているキーワードが 1 個以上あれば、それらの地点との距離の和を求め、なければ、自分以外のすべての地点との距離の和を求め、距離の和の値が最小の地点を選択することによって、地図領域の曖昧さを解消している。

【 0 0 1 8 】また、ハイパーテキスト構造におけるノードに関連づけた地図領域中に、あらかじめ設定したランドマークが含まれていない時に、地図領域の中心から最も近いランドマークが地図領域に含まれるように拡大した地図領域をノードに関連づけることによって、より理解しやすい地図を表示している。

【 0 0 1 9 】また、地図検索用キーワードが地点に対応するキーワードだけでなく道路や線路など線形状の対応物を持つキーワードを含み、ハイパーテキスト構造にお

けるノードが線形状対応物に対応するキーワードを含む場合には、線形状対応物の一部分が地図領域中に含まれるように地図領域を抽出することにより、より適切な地図を表示している。

【 0 0 2 0 】また、地図検索用キーワードを用いてノードの検索を行ない、検索できたノードについてあらかじめノードと地図領域との関連づけを行ない、その結果を保存しておくことよって、高速に地図を表示している。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、表示用地図データ格納手段と、前記表示用地図データの指定された任意の領域を画面に表示する地図表示手段と、ハイパーテキスト構造におけるノードを提示するハイパーテキスト文書提示手段と、地点のみを表現する語句か否かによる分類がなされた地図検索用キーワードと、その地点の位置に関するデータとの対応からなる対応表を格納する手段と、前記対応表を参照することによって、前記ハイパーテキスト文書提示手段が提示中のノード内容が地点を表現するキーワードを含む場合に、前記ノード内容からすべての地図検索用キーワードを抽出し、それらに対応する地点集合を求めるキーワード対応地点生成手段と、前記地点集合をすべて含む地図領域を前記表示用地図データから抽出して前記地図表示手段に与える関連地図抽出手段と、前記ノードに関連する地図を表示する地図表示手段とを有するものであり、キーワードから地図を作成し表示することができる。

【 0 0 2 2 】本発明の請求項 2 に記載の発明は、前記対応表が、地図検索用キーワードとその位置を表わす緯度、経度との対応を持ち、提示中の前記ノードの内容から抽出した地図検索用キーワードに対応する緯度、経度を求めるキーワード対応地点生成手段を備えるものであり、緯度と経度で表わした地名表を利用してノードに関連する地図を表示することができるものである。

【 0 0 2 3 】本発明の請求項 3 に記載の発明は、前記対応表が、地図検索用キーワードとその位置が属する地域ごとに定めた地域コードとの対応を持ち、提示中の前記ノードの内容から抽出した地図検索用キーワードに対応する地域コードを求めるキーワード対応地域コード生成手段を備えるものであり、地域コードで表わした地名表を利用してノードに関連する地図を表示することができるものである。

【 0 0 2 4 】本発明の請求項 4 に記載の発明は、前記提示中のノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記地点集合のそれぞれの地点について自分以外の地点との距離の和を求め、その値が突出している地点を除外する突出地点除外手段を備えるものであり、表示する地図領域を適切に狭めることができるものである。

【 0 0 2 5 】本発明の請求項 5 に記載の発明は、前記提示中のノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定

した値よりも大きい時に、前記地点集合のそれぞれの地点の地域コードの地図領域の特定点と自分以外の地点の特定点との距離の和を求め、その値が突出している地点を除外する突出地点除外手段を備えるものであり、地域コードを利用した場合でも表示する地図領域を適切に狭めることができるものである。

【 0 0 2 6 】本発明の請求項 6 に記載の発明は、前記提示中のノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、前記ノードからリンクされているすべてのノードに対する関連地図の領域をすべて含む地図領域を抽出し、最初に求めた地図領域と比較して、小さい方を前記地図表示手段に与えるリンク地図生成手段を備えるものであり、リンク先にノードを利用して適切な地図を表示することができるものである。

【 0 0 2 7 】本発明の請求項 7 に記載の発明は、前記提示中のノードから求めた地点集合中の複数の地点が一つのキーワードに対応した地点であるために地図領域が曖昧であるときに、前記複数の地点のすべてについて、前記地点集合中のキーワードとの対応が確定しているすべての地点との距離の和を求め、前記複数の地点から距離の和が最小の地点を選択することで曖昧さを解消する曖昧地点除外手段を備えるものであり、複数地点に対応する地名があっても適切な地図を表示することができるものである。

【 0 0 2 8 】本発明の請求項 8 に記載の発明は、前記提示中のノードから求めた地点集合が、すべて、一つのキーワードに対応する複数の地点の組から構成されているために地図領域が曖昧であるときに、前記地点集合中のすべての地点について自分以外の地点との距離の和を求め、キーワードとの対応が確定していない複数地点の組ごとに、値が最小の地点を選択することで曖昧さを解消する曖昧地点除外手段を備えるものであり、すべての地名が複数地点と対応するものであっても適切な地図を表示することができるものである。

【 0 0 2 9 】本発明の請求項 9 に記載の発明は、地図を理解する上での目印となるランドマークのリストを格納する手段を備え、前記提示中のノードに関連づけた地図領域中に、前記ランドマークリスト中のランドマークが含まれていない時に、前記地図領域の中心から最も近いランドマークが地図領域に含まれるように拡大した地図領域を前記ノードに関連づける手段を関連地図抽出手段に設けたものであり、地図にランドマークを入れることにより、理解しやすい地図を表示することのできるものである。

【 0 0 3 0 】本発明の請求項 1 0 に記載の発明は、前記対応表における地図検索用キーワードが地点に対応するキーワードだけでなく線形状の対応物を持つキーワードを含み、前記ハイパーテキスト構造におけるノードが線形状対応物に対応するキーワードを含む場合には、前記線形状対応物の形状が一定量以上地図領域中に含まれる

ように地図領域を抽出する手段を設けたものであり、道路や鉄道を含ませることにより、一層適切な地図を表示することができるものである。

【0031】本発明の請求項11に記載の発明は、任意のハイパーテキスト構造に対して前記地図検索用キーワードを用いて前記ハイパーテキスト構造におけるノードの検索を行なうハイパーテキスト構造検索手段と、ハイパーテキスト構造におけるノードと地図領域との対応を記憶するノード関連地図記憶手段と、検索できたすべてのノードについて求めた前記地図検索用キーワードから関連する地図領域を求めてノードと地図領域との関連づけを行なう手段と、前記ハイパーテキスト構造を探索する際にノード関連地図記憶手段から対応する地図領域を求めて表示する手段とを設けたものであり、ハイパーテキスト構造を探索する際には、予めノードに対応した地図を作成して保存しておくことにより、高速に地図を表示することができるものである。

【0032】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0033】(第1の実施の形態) 第1の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードにある地点名の緯度、経度に基づいて地図を抽出するものである。

【0034】図1に示すように、任意のハイパーテキスト文書1と、ハイパーテキスト構造における指定した任意のノードを提示するハイパーテキスト文書提示手段2と、ハイパーテキスト文書提示手段2によって提示されたノードの内容3と、地図検索用キーワードとその位置を表す緯度、経度との対応表4と、キーワード対応地点生成手段5と、キーワード対応地点生成手段5によって生成した、キーワード対応地点集合6と、表示用地図データ7と、キーワード対応地点集合6に基づいて関連地図を抽出する関連地図抽出手段8と、任意の領域の地図を表示できる地図表示手段9とを備えている。

【0035】地図検索用キーワードと位置の対応表4は、図2に示すように、地名や施設名などを表すキーワードとその位置を表す緯度、経度との対応づけをした表で、キーワードを指定してそのキーワードに対応する地点周辺の地図を検索するために用いる。キーワードは「中野」「品川」のように人名としても用いられるキーワードと、「中野駅」「品川区」「逗子市」「逗子市役所」のように必ず地点を表現するキーワードとにあらかじめ分類してある。図2では地点語句の欄に印がつけられたキーワードは必ず地点を表現する。また、図2に示すように一つのキーワードに複数の地点が対応することもある。

【0036】キーワード対応地点生成手段5は、ハイパーテキスト文書提示手段2が提示したノードの内容3から、対応表4にリストされたキーワードを抽出し、対応表4を用いてキーワードに対応する地点の集合6を求め

る。

【0037】関連地図抽出手段8は、キーワード対応地点集合6に含まれる地点をちょうど含むような地図領域を表示用地図データ7から切り出し、地図表示手段9に送る。地図表示手段9は、与えられた任意の領域の地図データを、表示画面上に適切な縮尺で表示することができる。

【0038】この第1の実施形態の装置の動作手順を図3のフローチャートに示している。

【0039】ステップ301：任意のハイパーテキスト文書1における任意のノードをハイパーテキスト文書表示手段2が提示ノード内容3として提示する。

【0040】ステップ302：キーワード対応地点生成手段5が、提示したノード内容3の中に、対応表4において地点のみを表現するキーワードに分類したキーワードがあるかどうか調べ、あればステップ303へ進み、なければ終了する。

【0041】ステップ303：ノード内容から対応表4にリストされたキーワードを抽出し、さらにキーワード対応地点生成手段5が、対応表4を用いて、抽出したすべてのキーワードに対応する地点の集合6を求める。

【0042】ステップ304：関連地図抽出手段8が、ステップ303で求めた地点集合6をすべて含む地図領域を抽出する。抽出する領域は、地点集合から北端、東端、南端、西端にあたる地点を求め、それらの地点がそれぞれ上辺、右辺、下辺、左辺の上に乗るような矩形をさらに縮尺で1.2倍に拡大して求める。拡大率は地図の見やすさに応じて適宜調整可能である。また、地点が一つしかない場合は、あらかじめ定めた大きさの、地点の周辺の地図領域を抽出する。

【0043】ステップ305：地図領域を地図表示手段9に送り、表示する。

【0044】具体的な例で説明する。ステップ301で提示されたハイパーテキスト文書1におけるノードの内容3が図4に示すようなものであったとする。ステップ302では、ノード内容に必ず地点を表すキーワードが含まれているかどうか調べる。ここでは、「逗子市役所」「逗子市」が含まれているため、ステップ303へ進む。この段階で、ノード内容が人名としての「中野」「渋谷」などを含んでいるが、その他の地理情報を含んでいない場合などの不適切な地図表示を避けることができる。ただし、「中野」「渋谷」などが地名を意味しており、地図を必要とする場合であるのに地図表示ができないことも生じる。必要な地図が表示できないことを避けるために、地点を表わす可能性のあるキーワードが全くない場合のみ終了するようにしてもよい。

【0045】ステップ303では、キーワード対応地点生成手段5が、ノード内容3から「逗子」「逗子市役所」「逗子市」「鎌倉」という4つのキーワードを抽出し、対応する4箇所の地点からなるキーワード対応地点

集合 6 を生成する。

【0046】ステップ 304 で、関連地図抽出手段 8 は 4 つのキーワードに対応する地点集合 6 から、4 箇所の地点をすべて含む地図領域を抽出する。図 5 は、4 つのキーワードに対応する地点とそれらを含む領域を示している。ここでは、「鎌倉」に対応する地点が北端および西端にあたり、「逗子市」が東端にあたり、「逗子市役所」が南端にあっている。点線で示した矩形は、これらの北端、東端、南端、西端の地点から作られた矩形で、実線で示した矩形は点線で示した矩形を 1. 2 倍に 10 拡大したものである。

【0047】最後にステップ 305 で、関連地図抽出手段 8 は、図 5 の実線で示した地図領域を関連地図として地図表示手段 9 に送って表示する。

【0048】このように、第 1 の実施形態の装置では、ハイパーテキスト文書を対象として、ハイパーテキスト構造中のノード内容に必ず地点を表現するキーワードがあるかどうか調べ、ある場合にすべての地点検索用キーワードを抽出し、それら複数のキーワードから、ノードの内容に関連する地図領域を抽出しているため、ハイパー 20 テキスト構造においてノードを提示する際に、適切な地図を表示できる。

【0049】（第 2 の実施形態）第 2 の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードにある地点名の地域コードに基づいて地図を抽出するものである。

【0050】図 6 に示すように、第 1 の実施形態（図 1）における対応表 4 の代わりに、図 7 に示すような、地図検索用キーワードとそのキーワードが表す地点が属する地域ごとに定めたコードおよびその地域をちょうど 30 含むような地図領域との対応表 10 を用いている。地域ごとに定めたコードとしては、J I S X 0 4 0 2 市区町村コードとして定められたものを用いたが、キーワードが表す地点に対応する地域コードが一意に定まるようなコードならばどんなものでも同じ効果が得られる。また、第 1 の実施形態（図 1）におけるキーワード対応地点生成手段 5 とキーワード対応地点集合 6 の代わりに、キーワード対応地域コード生成手段 11 と、キーワード対応地域コード 12 を備えている。その他の構成は第 1 の実施形態（図 1）と変わらない。

【0051】第 1 の実施形態においては、図 3 のステップ 304 で複数の地点を含む地図領域を抽出しなければならない。そのためには複数の地点の中から北端、東端、南端、西端に位置する地点を求めなければならない。

【0052】第 2 の実施形態では、あらかじめ地域ごとに固有のコードを割り振ることによって、地図領域抽出の効率を向上させている。

【0053】第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態の動作（図 3）におけるステップ 304 で、複数のキーワー 50

ドに対応する地点を含む地図領域を抽出する代わりに、キーワード対応地域コード生成手段 11 が、複数のキーワードから対応表 10 を用いて地域コードの集合 12 を求め、さらに関連地図抽出手段 8 は地域コード集合 12 に対応する地図領域を対応表 10 から求めている。その他の動作は第 1 の実施形態と変わらない。

【0054】第 1 の実施形態で示した図 4 の例では、キーワード対応地域コード生成手段 11 が逗子市のコード「14208」と鎌倉市のコード「14204」からなるキーワード対応地域コード集合 12 を生成し、関連地図抽出手段 8 は、逗子市と鎌倉市を含む地図領域を求めて、地図表示手段 9 に送り表示する。

【0055】このように、第 2 の実施形態の装置では、あらかじめ設定した地域コードと地域コードに対応する地図領域との対応表を用いて複数のキーワードからノードの内容に関連する地図領域を抽出しているため、効率良く関連する地図を表示できる。

【0056】（第 3 の実施形態）第 3 の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードにある地点名から突出地点を除外して適切なサイズの地図を抽出するものである。

【0057】図 8 に示すように、対応地点生成手段 5 が生成した地点の集合から不適当な地点を除外する突出地点除外手段 13 を備えている。その他の構成は第 1 の実施形態（図 1）と変わらない。

【0058】第 1 の実施形態および第 2 の実施形態の装置では、ノードの内容と意味的に無関係なキーワードが抽出されてしまった場合には、不必要に大きい地図が表示されてしまう。

【0059】例えば、図 4 のノード内容にたまたま「東京」という語句が含まれていたとすると、図 9 の矩形 901 のように、東京までを含んだ広範囲な地図が表示されてしまう。

【0060】また、「東京」という語句が意味的にノード内容と関係があっても、ノードの主な内容が逗子市に関することであれば、逗子市周辺の地図を表示することが望ましい。ノードの主な内容に関係の無い地点は、内容に関係のある他の地点と比べて距離的に突出して孤立した状態にあると考えられる。

40 【0061】第 3 の実施形態の装置では、このように不必要に大きい地図の表示を防ぐために、対応地点生成手段 5 が生成した地点の集合から距離的に突出した地点を除外している。

【0062】第 3 の実施形態の動作を図 10 のフローチャートで説明する。ステップ 1001 からステップ 1004 までの動作は、第 1 の実施形態の動作（図 3）におけるステップ 301 からステップ 304 までの動作と変わらない。

【0063】ステップ 1005：ステップ 1004 で抽出した領域があらかじめ設定した値よりも大きければス

ステップ1006へ進む。大きくなければステップ1008へ進む。領域があらかじめ設定した値より大きいかどうかの判断は、矩形領域の長い方の一辺の実際の距離が100Kmを越えているかどうかを基準とする。この基準は、地図の見やすさの観点から地図領域の大きさの上限を与えるものであれば何でもかまわない。

【0064】ステップ1006：突出地点除外手段13が、ステップ1003で求めた地点集合6の中で突出している地点を除外し、新たな地点集合6を作成する。

【0065】ステップ1007：関連地図抽出手段8が、ステップ1006で求めた地点集合をすべて含む地図領域を抽出する。

【0066】ステップ1008：抽出した地図を地図表示手段9に送り、表示する。

【0067】ステップ1006の突出地点除外手段13の地点除外処理過程については、さらに詳細なステップに分けて、図11のフローチャートを用いて説明する。

【0068】ステップ1101：地点集合内のすべての地点について、自分以外の地点との距離の和を求める。

【0069】ステップ1102：地点集合内の地点で、ステップ1101で求めた値が最小の地点と最大の地点を選び出す。

【0070】ステップ1103：ステップ1101で求めた値が最大の地点と最小の地点を比較し、最大値が最小値の10倍以上であれば、最大値を持つ地点は突出地点であると判断してステップ1104に進む。10倍以下であれば終了する。突出の基準となる10倍という値は、適切な除外処理ができるように適宜調整することができる。

【0071】ステップ1104：ステップ1101で求めた値が最大の地点を地点集合から除外し、ステップ1102に戻る。

【0072】具体例で説明する。図9では各地点間を結んだ線上に地点間の距離を示している。ここでは、東京～鎌倉間の距離が40、東京～逗子間の距離が38、東京～逗子市間の距離が38、東京～逗子市役所間の距離が44であるとする。ここでの距離の単位は地図データ内部での座標系における単位を用いている。ステップ1101で、東京とその他のすべての地点との距離の和は160と計算できる。

【0073】同様に、鎌倉については13、逗子と逗子市については10、逗子市役所については11と距離の和が計算できる。

【0074】ステップ1102では、最大値160と最初値10を選択する。

【0075】ステップ1103で両者を比較し、最大値が最小値の10倍以上で、ステップ1104に進む。ステップ1104では最大値を持つ「東京」を地点集合から除外し、ステップ1102に戻る。

【0076】再び、ステップ1102で最大値13と最

小値10が選択される。

【0077】ステップ1103で両者を比較し、最大値が最小値の10倍以下なので終了する。

【0078】この結果、「東京」が除外されて、図9の矩形902が地図領域として抽出される。

【0079】ここでは、地点が緯度、経度で表わされており、2地点間の距離が直ちに求まることを仮定して説明したが、地点が地域コードのように広がりのあるデータで表わされている場合は、2地点間の距離が直ちには求められない。そのような場合には代表点を決めて、代表点の間の距離を2地点間の距離とすればよい。例えば、緯線と経線で囲まれた矩形領域であるとする、北東の端点を代表点とすれば、上記の方法が適用できる。

【0080】このように、第3の実施形態では、前記ハイパーテキスト構造におけるノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、距離が突出して離れている対応地点を除外することによって、表示する地図領域を適切に狭めることができる。

【0081】(第4の実施形態) 第4の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードにリンクしたノードを利用して地図を生成するものである。

【0082】図12に示すように、ハイパーテキスト構造におけるノードからリンクが張られたすべてのノードに関連する地図を調べてそれらをすべて含む地図領域を地図表示手段9に表示するリンク地図生成手段14を備えている。ここでは、その他の構成を第1の実施形態(図1)と同じとしているが、第2の実施形態の構成を用いても変わりがない。

【0083】第4の実施形態の装置では、第1の実施形態および第2の実施形態の装置で、ノードの内容と意味的に無関係なキーワードが抽出されてしまった場合に、不必要に大きい地図が表示されてしまうのを防ぐために、ノードにリンクされた別のノードに関連する地図領域をすべて含む地図領域を生成している。

【0084】ここでは、ハイパーテキスト文書においては、あるノードにリンクしたノードの内容は、もとのノードの内容と関連があり、かつもとのノードの内容の一部を特化したテーマについての記述になっていることが多いという性質を利用している。

【0085】例えば、図4のノード内容に「東京」という語句が含まれていた時には、図9の矩形901のような地図領域が得られてしまうが、図4のノードから図13に示す内容のノードにリンクが張られていたとする。図13の内容に関連する地図領域と図9の領域とを比較すると、図13の内容に関連する領域の方が小さいため、こちらが選択される。

【0086】第4の実施形態の動作を図14に示すフローチャートで説明する。

【0087】ステップ1401からステップ1404までの動作は、第1の実施形態の動作(図3)におけるス

テップ 301 からステップ 304 までの動作と変わらない。

【0088】ステップ 1405：ステップ 1404 で抽出した領域があらかじめ設定した値よりも大きければステップ 1406 へ進む。大きくなければステップ 1409 へ進む。領域があらかじめ設定した値より大きいかどうかの判断は、第 3 の実施形態と同じ基準を用いる。

【0089】ステップ 1406：リンク地図生成手段 9 が、提示中のノードからリンクされたノードをすべて求め、それぞれのノードについて関連地図を求める。リンクされたノードの関連地図は第 1 の実施形態または第 2 の実施形態のいずれかの方法によって求める。

【0090】ステップ 1407：ステップ 1406 で求めたすべての関連地図を含む地図領域を求める。

【0091】ステップ 1408：ステップ 1407 で求めた地図領域とステップ 1403 で抽出した地図領域を比較し、小さい方を提示中のノードの関連地図領域とする。

【0092】ステップ 1409：地図領域を地図表示手段 9 に表示する。

【0093】このように、第 4 の実施形態の装置では、ノードに関連する地図の大きさがあらかじめ設定した値よりも大きい時に、ノードからリンクされている別のノードに対する関連地図をすべて求め、それらの領域の和をノードの関連地図とすることによって、適切な地図領域を表示することができる。

【0094】（第 5 の実施形態）第 5 の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードに曖昧な地点名があっても適切な地図が抽出できるようにしたものである。

【0095】図 15 に示すように、対応地点生成手段 5 が生成したキーワード対応地点集合 6 から曖昧な地点を除外する曖昧地点除外手段 15 を備えている。ここで、キーワード対応地点集合 6 の中の複数の地点が一つのキーワードに対応しているとき、それらの複数の地点を曖昧な地点と呼ぶ。その他の構成は第 1 の実施形態（図 1）と変わらない。

【0096】第 1 の実施形態、第 2 の実施形態では、一つのキーワードに対し複数の地点が対応している場合に不必要に大きい地図領域が得られてしまう。

【0097】第 3 の実施形態では、距離的に突出した地点を除外することによって、適切な地図領域を得ていたが、一つのキーワードに対応する地点が複数あるときの、地図領域の曖昧さを完全に解消できるとは限らない。

【0098】例えば、図 4 の例で、「逗子」に対応する地点が複数あったと仮定し、曖昧な地点のいずれもが第 3 の実施形態における距離の許容範囲内にあるために突出地点とはならなかった場合、図 16 に示す矩形 1601 のような広い領域が得られてしまう。

【0099】第 5 の実施形態では、一つのキーワードに対応する地点が複数あるときに、キーワードとの対応が確定している地点との距離の和が最小である地点を選ぶことによって、地図領域の曖昧さを解消している。

【0100】第 5 の実施形態の動作を図 17 のフローチャートで説明する。ステップ 1701 からステップ 1703 までの動作は、第 1 の実施形態の動作（図 3）におけるステップ 301 からステップ 303 までの動作と変わらない。

【0101】ステップ 1704：ステップ 1703 で求めた地点の中に同一のキーワードに対応する複数の地点が含まれているかどうか調べ、含まれていればステップ 1705 へ進む。含まれていなければステップ 1708 へ進む。

【0102】ステップ 1705：曖昧地点除外手段 15 が、ステップ 1704 で求めた地点の中から同一のキーワードに対応する複数の地点の組をすべて抽出する。

【0103】ステップ 1706：すべての曖昧な地点について、キーワードに対応する地点が一つに確定したすべての地点との距離の和を求める。

【0104】ステップ 1707：曖昧な地点の組のそれぞれから、ステップ 1706 で求めた値が最小の地点を残して残りの地点を除外し、ステップ 1708 へ進む。

【0105】ステップ 1708：関連地図抽出手段 8 が、残った地点をすべて含む地図領域を抽出し、地図表示手段 9 に送って表示する。

【0106】このように、第 5 の実施形態では、ハイパーテキスト構造におけるノードから抽出したキーワードの一部が複数の地点と対応しているために地図領域が曖昧なときには、キーワードとの対応が確定しているすべての地点との距離を求め、最も近い地点を選択することによって曖昧さを解消し、適切な地図を表示することができる。

【0107】（第 6 の実施形態）第 6 の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードの地点名がすべて曖昧であっても適切な地図が抽出できるようにしたものである。その装置構成は、第 3 の実施形態の地図表示装置の構成と変わらない。

【0108】第 5 の実施形態の装置では、キーワードとの対応が確定した地点との距離の和を使って、複数地点に対応するキーワードによる地図領域の曖昧さを解消していた。しかし、キーワード対応地点生成手段 5 が抽出したキーワードのすべてが複数の地点と対応している場合がある。

【0109】第 6 の実施形態の装置では、第 3 の実施形態の装置と同様に、自分以外の地点との距離の和を用いて地点を決定する。第 6 の実施形態の動作は、第 3 の実施形態（図 10）のステップ 1006 における突出地点除外手段 13 による突出地点の除外動作を除いて、第 3 の実施形態の動作と変わらない。

【0110】第6の実施形態における突出地点除外手段13の動作は、図18のフローチャートで詳細に説明する。

【0111】ステップ1801：すべてのキーワードに対して地点が一意に確定しているかどうか調べ、確定していたら終了する。確定していなかったらステップ1802へ進む。

【0112】ステップ1802：すべての地点について、自分以外の地点との距離の和を求める。

【0113】ステップ1803：ステップ1802で求めた値を調べ、キーワードに対応する地点が確定していない複数の地点の組ごとに最小の値を持つ地点を選択する。

【0114】このように、第6の実施形態の装置では、ハイパーテキスト構造におけるノードから抽出したキーワードのすべてが同じ名前の複数の地点と対応しているために地図領域が決定できないときには、キーワードの示す地点のそれぞれについて自分以外の地点との距離の和を求め、その値が最大の点から順に対応地点を除外していき、すべてのキーワードに対応する地点が確定した時にそれらの地点をすべて含む地図領域を求めることで曖昧さを解消している。

【0115】（第7の実施形態）第7の実施形態の地図表示装置は、抽出した地図領域中にランドマークの地点名がないとき、抽出した地図にランドマークが入るように拡大するものである。

【0116】図19に示すように、あらかじめ選択した、駅、インターチェンジなど目印になりやすいランドマークのリスト18を備えている。ランドマークリストは、地図内に表示することによって地図をわかりやすく目印にするために、あらかじめ選択したランドマークのリストで、図20に示すようにランドマーク名とその位置とで構成する。その他の構成は、第1の実施形態から第6の実施形態のいずれを用いてもよい。

【0117】第7の実施形態の装置では、提示中のノード内容に関連する地図領域を求め、求めた地図領域中にランドマークリスト中のランドマークが含まれていなければ、求めた地図領域の中心から最も近いランドマークを求め、求めたランドマークが含まれるように地図領域を拡張する。

【0118】このように、第7の実施形態の装置では、ハイパーテキスト構造におけるノードに関連づけた地図領域中に、あらかじめ設定したランドマークが含まれていない時に、地図領域の中心から最も近いランドマークが地図領域に含まれるように拡大した地図領域を表示することによって、より理解しやすい地図を表示することができる。

【0119】（第8の実施形態）第8の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードに道路名や線路名があるとき、抽出した地図に道路や線路が適切に

含まれるようにするものである。

【0120】図21に示すように、第1の実施形態（図1）の対応表4において、キーワードが地点ではなく道路や線路など線形状の対応物を表しているときには、位置を表す緯度、経度ではなく、線形状を表現する点列を保持している。その他の構成は第1の実施形態と変わらない。

【0121】第1の実施形態では、地点と対応づけた地名や施設名などを地図検索用キーワードとして用いていた。しかし、一般に文章中には、「国道246号」や「横須賀線」のように地点とは対応しないがある程度地域を特定できる語句が含まれている。これらの語句が指し示す対応物は、地点ではなく、道路や線路など線形状である。

【0122】第8の実施形態では、地点に対応するキーワードに加えて、線形状対応物を示すキーワードを用いて地図領域を決定している。

【0123】第8の実施形態の動作は、第1の実施形態の動作（図3）のステップ303とステップ304を除いて、第1の実施形態の動作と変わらない。第8の実施形態では、第1の実施形態の動作（図3）のステップ303において、キーワード対応地点抽出手段はキーワードに対応する地点または線形状を表す点列を求める。また、ステップ304においては、ステップ303において線形状の対応物が得られた場合には、その線形状の対応物の一部が地図領域中に含まれるように地図領域を抽出する。

【0124】第8の実施形態における、地図領域の抽出動作について、図22に示すフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0125】ステップ2001：地点集合中のすべての地点を含み、すべての線形状対応物のそれぞれについて少なくとも1点を含む地図領域を抽出する。

【0126】ステップ2002：抽出した地図領域の中心を固定して、1/2に縮小した領域中に、地点および線形状対応物集合中の線形状対応物のそれぞれについて、形状を表す点列が少なくとも一つ含まれているかどうか調べ、含まれていれば終了する。含まれていなければステップ2003へ進む。

【0127】ステップ2003：地図領域の中心を固定して、1/2に縮小した領域中に、地点および線形状対応物集合中の線形状対応物のそれぞれについて、形状を表す点列の少なくとも一つが含まれるように、地図領域を拡大する。

【0128】具体例で説明する。対応表3に「横須賀線」というキーワードとその形状が登録されていたとする。図13に示した内容には、「横須賀線」という語句が含まれるので、キーワード対応地点生成手段は、「池子」「東逗子駅」の各地点とともに「横須賀線」を表す線形状対応物を生成する。

【0129】まず、ステップ2001では、図23の矩形2101のような「池子」「東逗子」を含み、「横須賀線」の少なくとも1点を含む地図領域を抽出する。次に、ステップ2002では、地図領域の中心を固定して1/2に縮小した領域2102内に「横須賀線」の形状を表す点列が少なくとも一つ含まれるか調べる。ここでは、含まれていないためステップ2003に進む。

【0130】ステップ2003では、「横須賀線」の形状を表す点列の一つが地図領域の中心を固定して1/2に縮小した領域2104に含まれるまで地図領域を拡大し、図23の矩形2103を地図領域として抽出する。

【0131】このように、第8の実施形態の装置では、地図検索用キーワードが地点に対応するキーワードだけでなく線形状の対応物を持つキーワードを含み、ハイパーテキスト構造におけるノードが線形状対応物に対応するキーワードを含む場合には、前記線形状対応物の一部分が地図領域中に含まれるように地図領域を切り出すことにより、より適切な地図を表示することができる。

【0132】（第9の実施形態）第9の実施形態の地図表示装置は、ハイパーテキスト文書のノードに、予め抽出した地図をリンクしておいて、ノードに関連する地図を即座に表示できるようにするものである。

【0133】図24に示すように、ハイパーテキスト構造検索手段16とノード関連地図記憶手段17を備えている。その他の構成は、第1の実施形態と変わりが無い。ここでは第1の実施形態の構成を用いたが、第2の実施形態から第8の実施形態のいずれを用いても効果に変わりが無い。

【0134】第1の実施形態の装置では、まず、ノードを提示してから、その都度提示中のノードに関連する地図領域を求めて、表示している。この方法では、ノードを提示するたびに地図領域の抽出が行なわれるため時間がかかり効率が悪い。

【0135】第9の実施形態の装置では、あらかじめ対応表中の地図検索用キーワードを用いてハイパーテキスト構造の検索を行ない、各ノードと地図領域の関連づけまでを実施した結果を保存することによって、実際にノードを提示する際には、高速に関連地図を表示する。

【0136】第9の実施形態の動作は、前もって地図の関連づけを実施しておくための検索結果記憶処理手順と、実際にノードを表示する際の検索結果地図表示手順とに分かれる。

【0137】まず、検索結果記憶処理手順を、図25を用いて説明する。

【0138】ステップ2301：ハイパーテキスト構造検索手段16が、対応表4のすべての地図検索用キーワードを順に適用しながらノードの検索を行なう。

【0139】ステップ2302：キーワード対応地点生成手段5は、ハイパーテキスト構造検索手段16が検索できたすべてのノードについて、各ノードに含まれてい

た地図検索用キーワードの集合を求める。

【0140】ステップ2303：検索できたすべてのノードについて、関連する地図領域を求め、結果をハイパーテキスト検索結果記憶手段17に記憶する。

【0141】ステップ2303で検索できたすべてのノードについて、関連する地図領域を求める方法は、第1の実施形態から第8の実施形態の装置における方法のどれを使ってもかまわない。

【0142】次に、実際にハイパーテキスト構造中のノードを提示する際の検索結果地図表示手順を図26を用いて説明する。

【0143】ステップ2401：前もって検索を実施したハイパーテキスト構造中のノードをハイパーテキスト文書表示装置2に表示する。

【0144】ステップ2402：提示したノードがハイパーテキスト検索結果記憶手段17に記憶されているか調べ、記憶されていれば対応する地図領域を求める。記憶されていなければ終了する。

【0145】ステップ2403：地図領域を地図表示手段9に送って表示する。

【0146】このように、第9の実施形態の装置では、キーワードを指定することによってノードを検索する機能を持つハイパーテキスト構造において、地図検索用キーワードを用いてハイパーテキスト構造におけるノードの検索を行ない、検索できたノードについて検索に使った地図検索用キーワードを求め、対応する地点を含む地図データベース中の領域を抽出することによって、ノードと前記地図データベース中の領域との関連づけをあらかじめ行なって結果を保存することができる関連地図抽出手段を備えることにより、前記ハイパーテキスト構造を探索する際には、保存した結果に基づいて高速に地図を表示することができる。

【0147】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の地図表示装置は、地理情報を持ったハイパーテキスト文書を対象として、ハイパーテキスト構造中のノードの内容に関連する地図領域を効率良く抽出して、適切な関連する地図を表示できる。

【0148】特に、ノードの内容中の地点名から突出点を除外することにより、ノード内容と関連の深い範囲の地図領域のみを抽出して表示することができるので、ノードの記載内容と対応のよい地図を参照することができる。

【0149】また、抽出した地図にランドマークが入っていない場合に最寄りのランドマークを地図に入れることができるので、表示した地図の範囲が直感的に理解しやすくなる。

【0150】さらに、道路や鉄道線路を考慮して地図領域を抽出するので、地点名のみにより地図領域を抽出する場合より一層適切な地図領域を抽出できる。

【0151】またさらに、予めノードに関連する地図領域を抽出して保存しておくので、ノードの探索時に即座に地図を参照することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の装置を示すブロック図、

【図2】第1の実施形態の装置における対応表、

【図3】第1の実施形態の装置の動作を示すフローチャート、

【図4】第1の実施形態の装置の動作を説明するためのノード内容、

【図5】第1の実施形態の装置の動作を説明するための地図、

【図6】本発明の第2の実施形態の装置を示すブロック図、

【図7】第2の実施形態の装置における対応表、

【図8】本発明の第3の実施形態の装置を示すブロック図、

【図9】第3の実施形態の装置の動作を説明するための地図、

【図10】第3の実施形態の装置の全体の動作を示すフローチャート、

【図11】第3の実施形態の装置の突出地点除外処理手順を示すフローチャート、

【図12】本発明の第4の実施形態の装置を示すブロック図、

【図13】第4の実施形態の装置の動作を説明するためのノード内容、

【図14】第4の実施形態の装置の動作を示すフローチャート、

【図15】本発明の第5の実施形態の装置を示すブロック図、

【図16】第5の実施形態の装置の動作を説明するための地図、

【図17】第5の実施形態の装置の動作を示すフローチャート、

【図18】本発明の第6の実施形態の装置の動作を示す

フローチャート、

【図19】本発明の第7の実施形態の装置を示すブロック図、

【図20】本発明の第7の実施形態の装置におけるランドマークリスト、

【図21】本発明の第8の実施形態の装置における線形状対象を含む対応表、

【図22】第8の実施形態の装置の動作を示すフローチャート、

【図23】第8の実施形態の装置の動作を説明するための地図、

【図24】本発明の第9の実施形態の装置を示すブロック図、

【図25】第9の実施形態の装置の検索結果記憶処理手順を示すフローチャート、

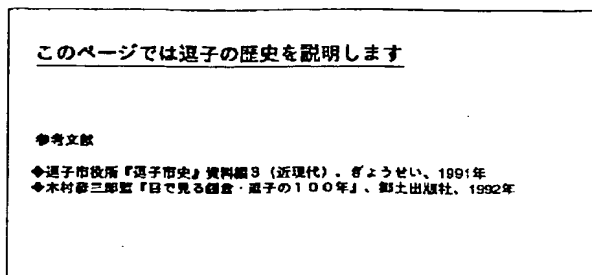
【図26】第9の実施形態の装置の検索結果地図表示手順を示すフローチャート、

【図27】ハイパーテキストの構造を示す図である。

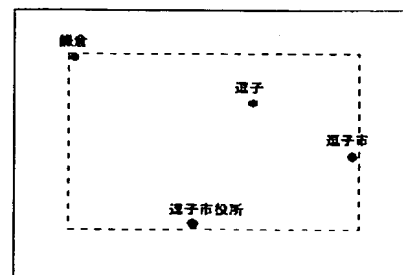
【符号の説明】

- 1 ハイパーテキスト文書
- 2 ハイパーテキスト文書提示手段
- 3 提示中のノードの内容
- 4、10 対応表
- 5 キーワード対応地点生成手段
- 6 キーワード対応地点
- 7 表示用地図データ
- 8 関連地図抽出手段
- 9 地図表示手段
- 11 キーワード対応地域コード生成手段
- 12 キーワード対応地域コード
- 13 突出地点除外手段
- 14 リンク地図生成手段
- 15 曖昧地点除外手段
- 16 ハイパーテキスト構造検索手段
- 17 ノード関連地図記憶手段
- 18 ランドマークリスト

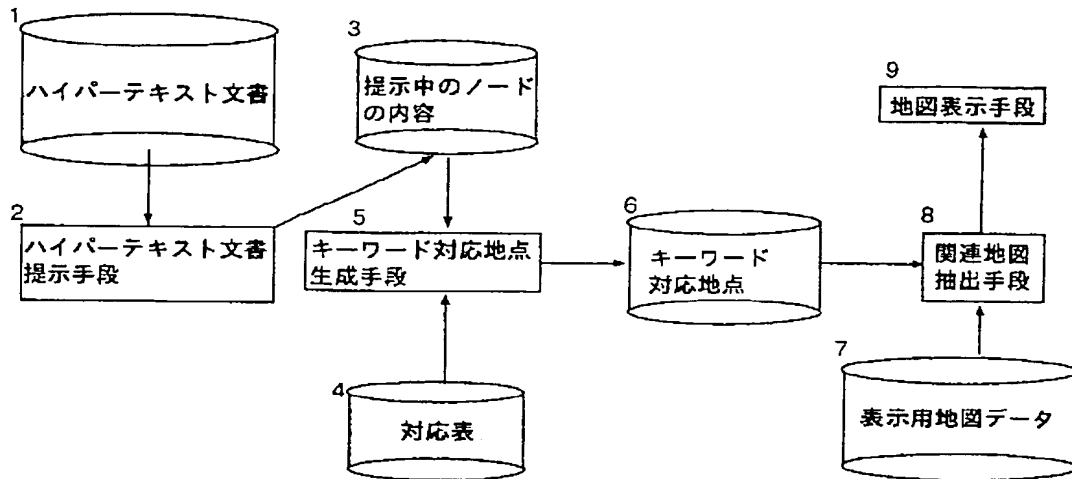
【図4】



【図5】



【図 1】



【図 2】

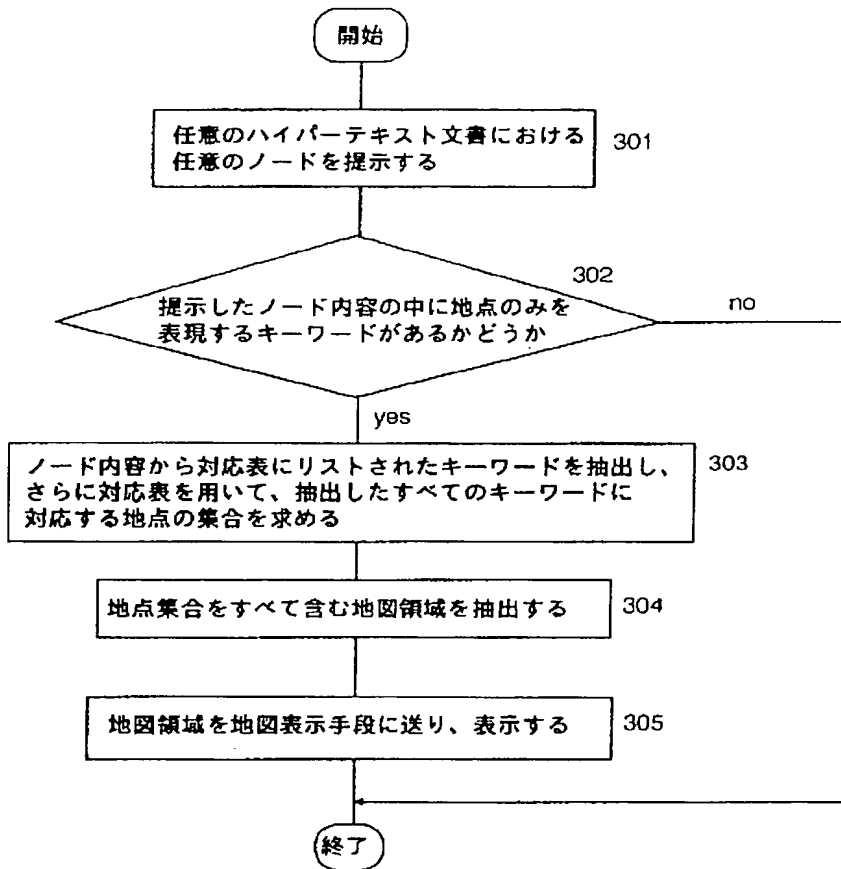
キーワード	地点 語句	地点1	地点2	地点3
相生		(5015292,1310669)	(5066976,1290448)	
青物横丁		(5030841,1281833)		
品川		(5043136,1325294)	(4927161,1263587)	(5030407,1281799)
逗子市	○	(5025005, 1270524)		
逗子市役所	○	(5025005, 1270524)		
逗子		(5024936, 1270589)		
新宿駅	○	(5029335, 1284810)		
新宿		(5035436, 1259517)		
渋谷		(5092581, 1406604)		
渋谷駅	○	(5029370, 1283584)		
渋谷区	○	(5029252, 1283785)		

【図 1 3】

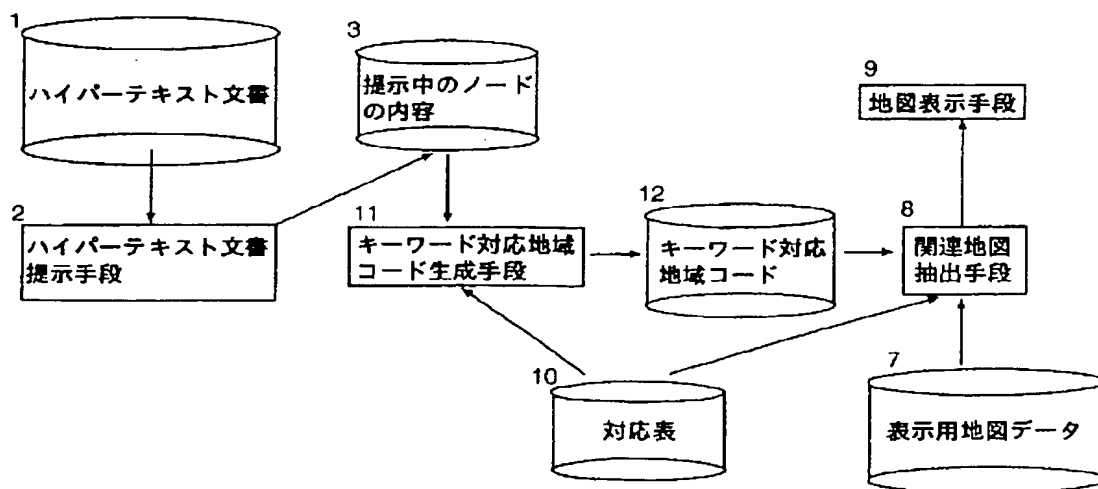
1947年11月17日、池子にある米軍の弾薬庫で爆発が起こりました。

1952年4月には、横須賀線東逗子駅が開業し、市の東側の開発が進みました。

【図 3】



【図 6】



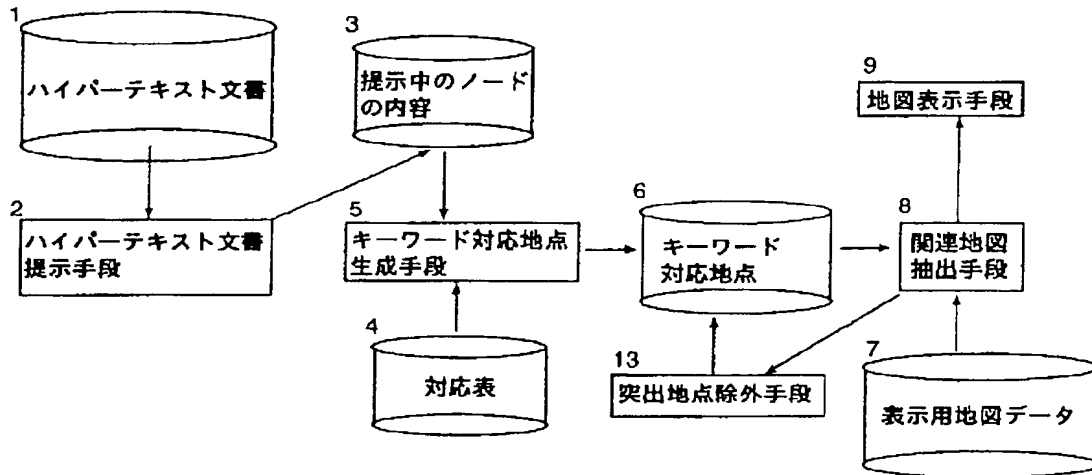
【図 7】

キーワード	地点 語句	地域コード	地図領域
鎌倉市	○	14204	1240248,5013398,1270973,5024374
逗子市	○	14208	1266749,5021406,1280234,5035010
渋谷		13113	1275893,5027392,1281358,5030298
渋谷駅	○	13113	1275893,5027392,1281358,5030298

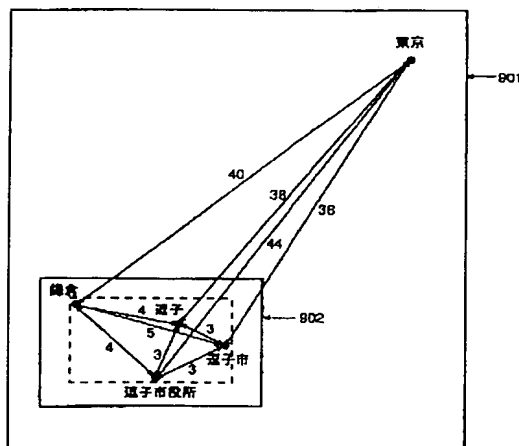
【図 20】

逗子インター	(5026391, 1270436)
逗子駅	(5024936, 1270589)

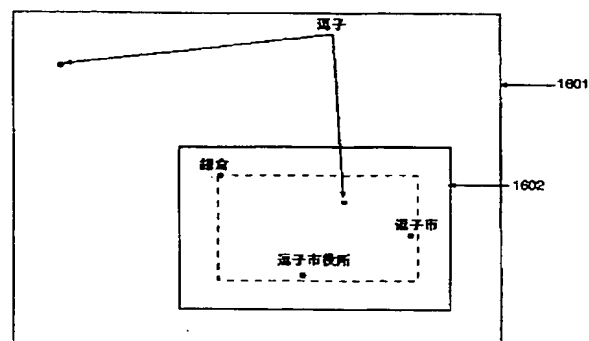
【図 8】



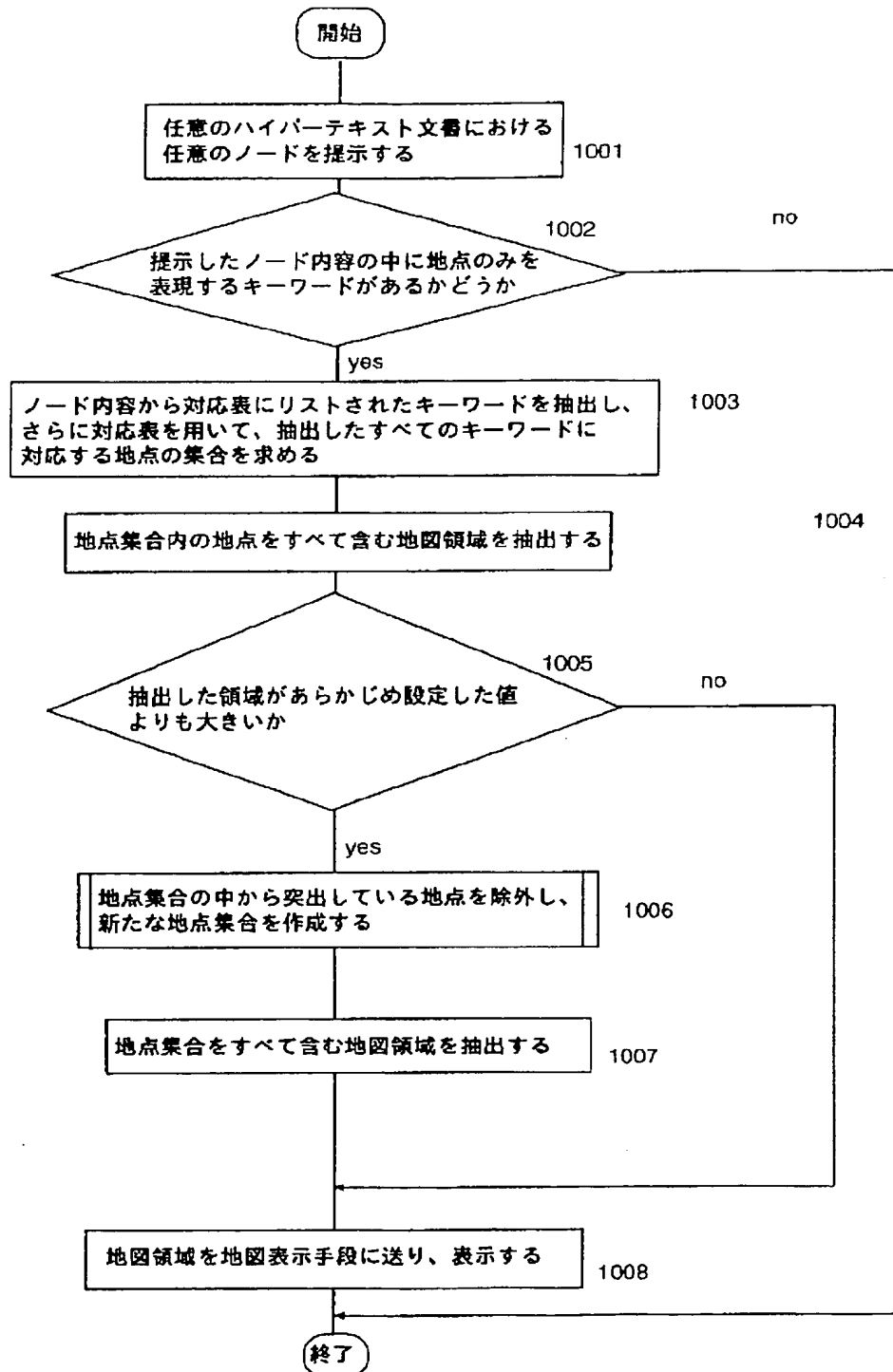
【図 9】



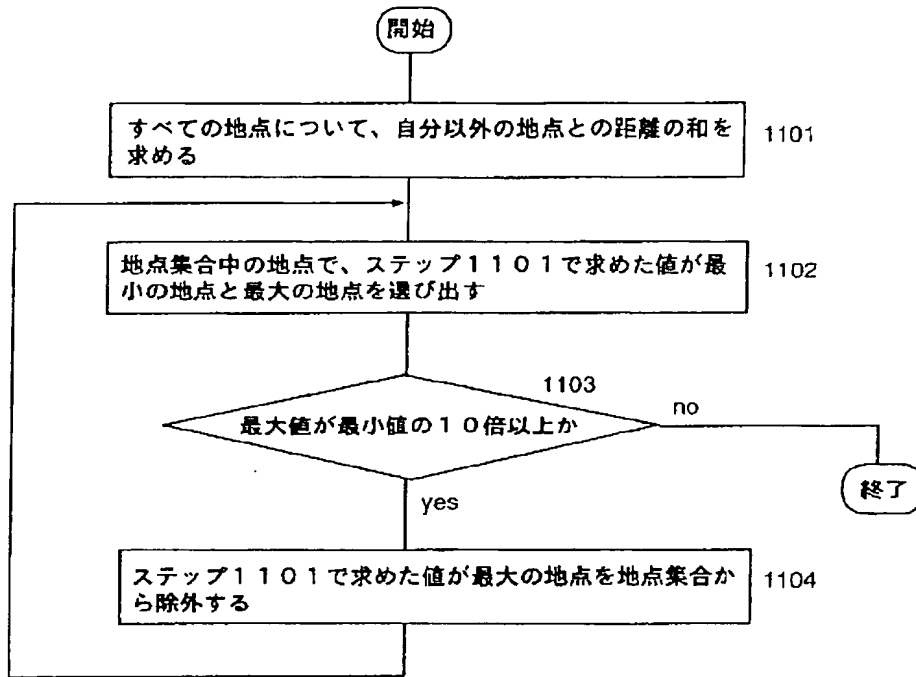
【図 16】



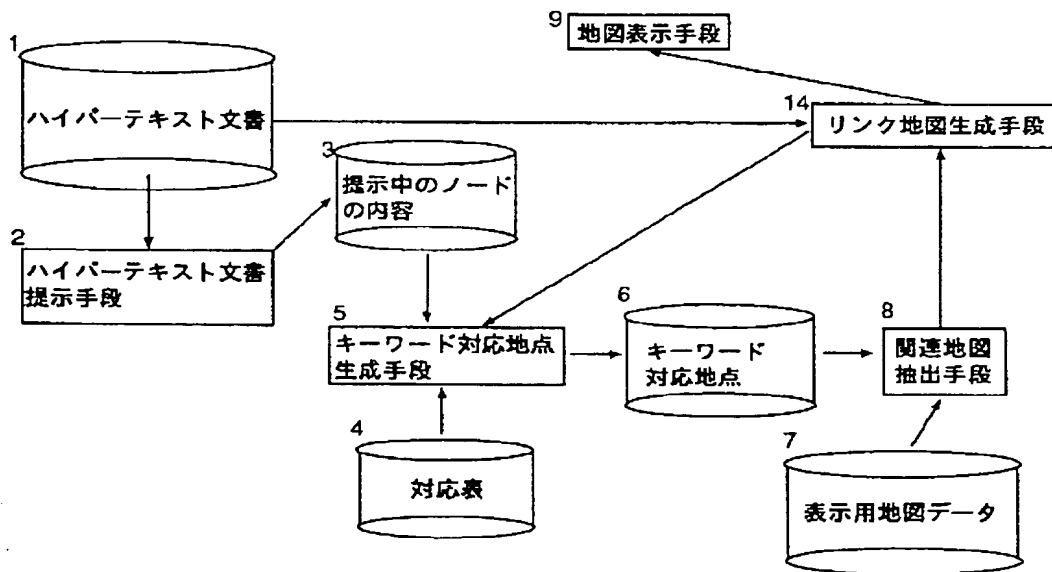
【図 10】



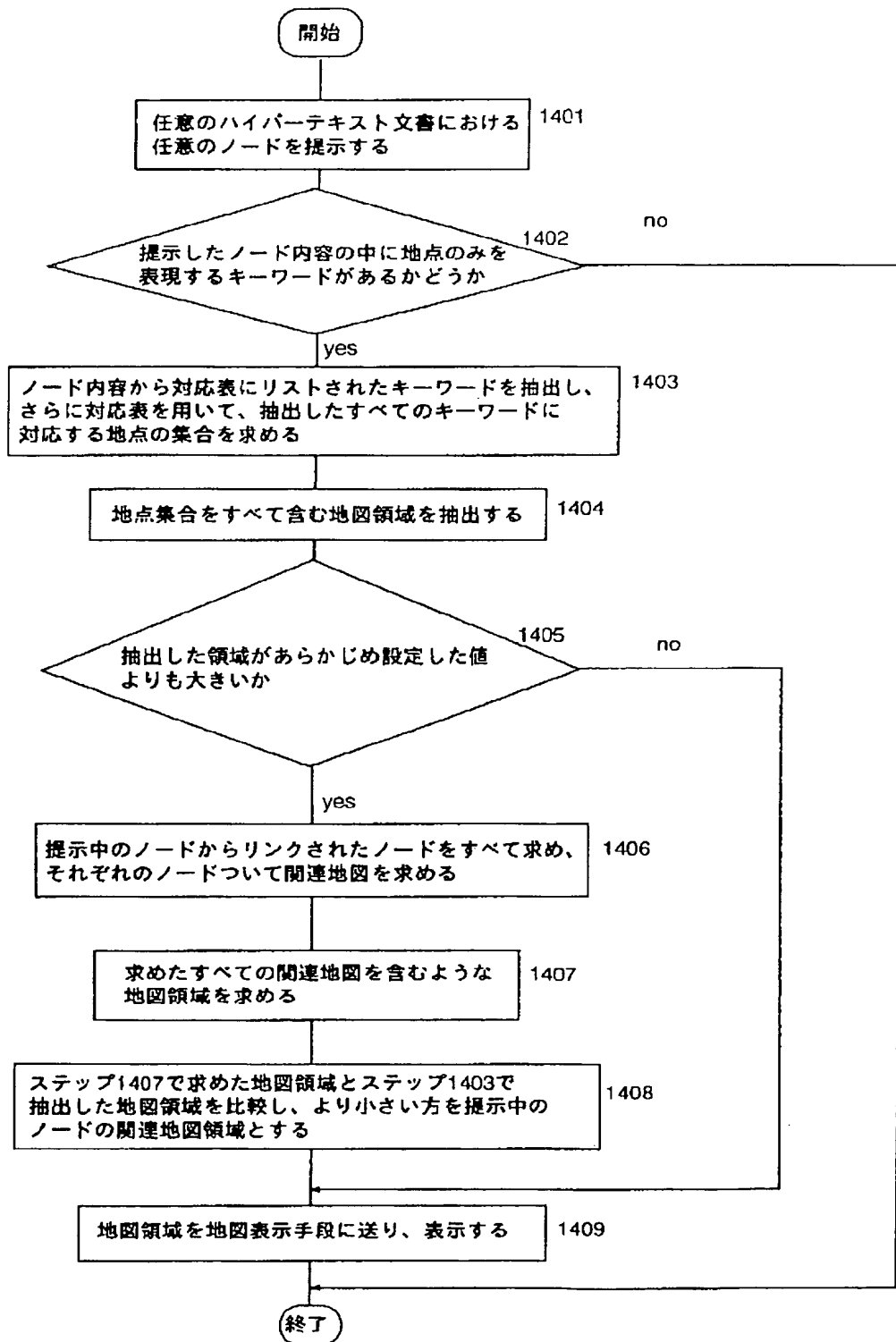
【図 11】



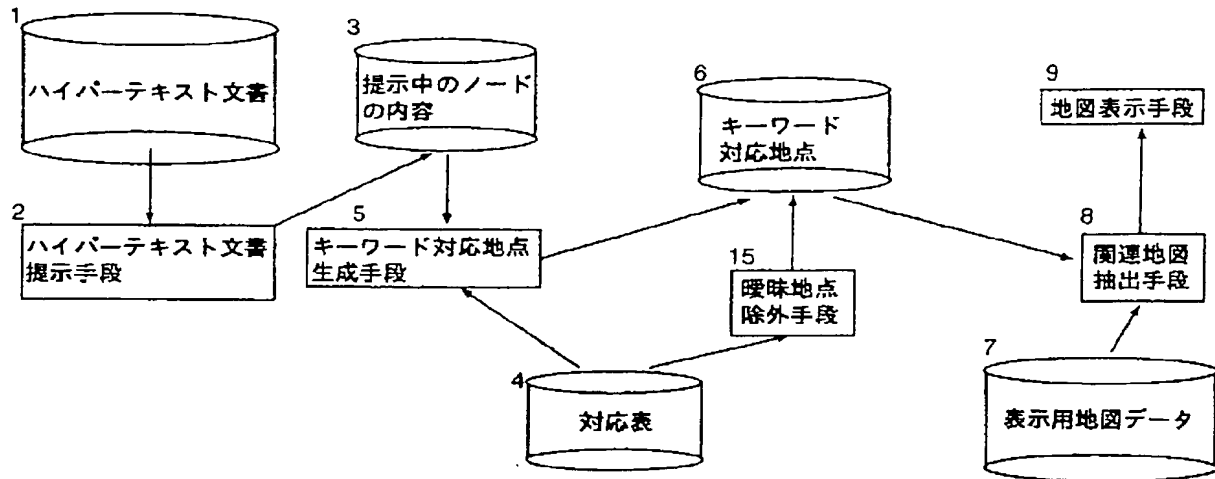
【図 12】



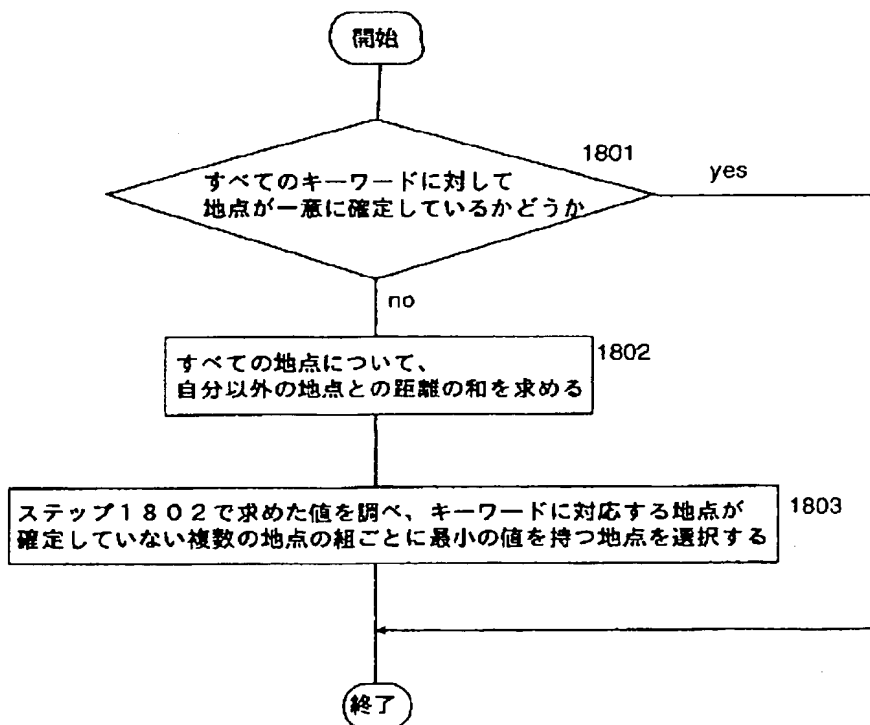
【図14】



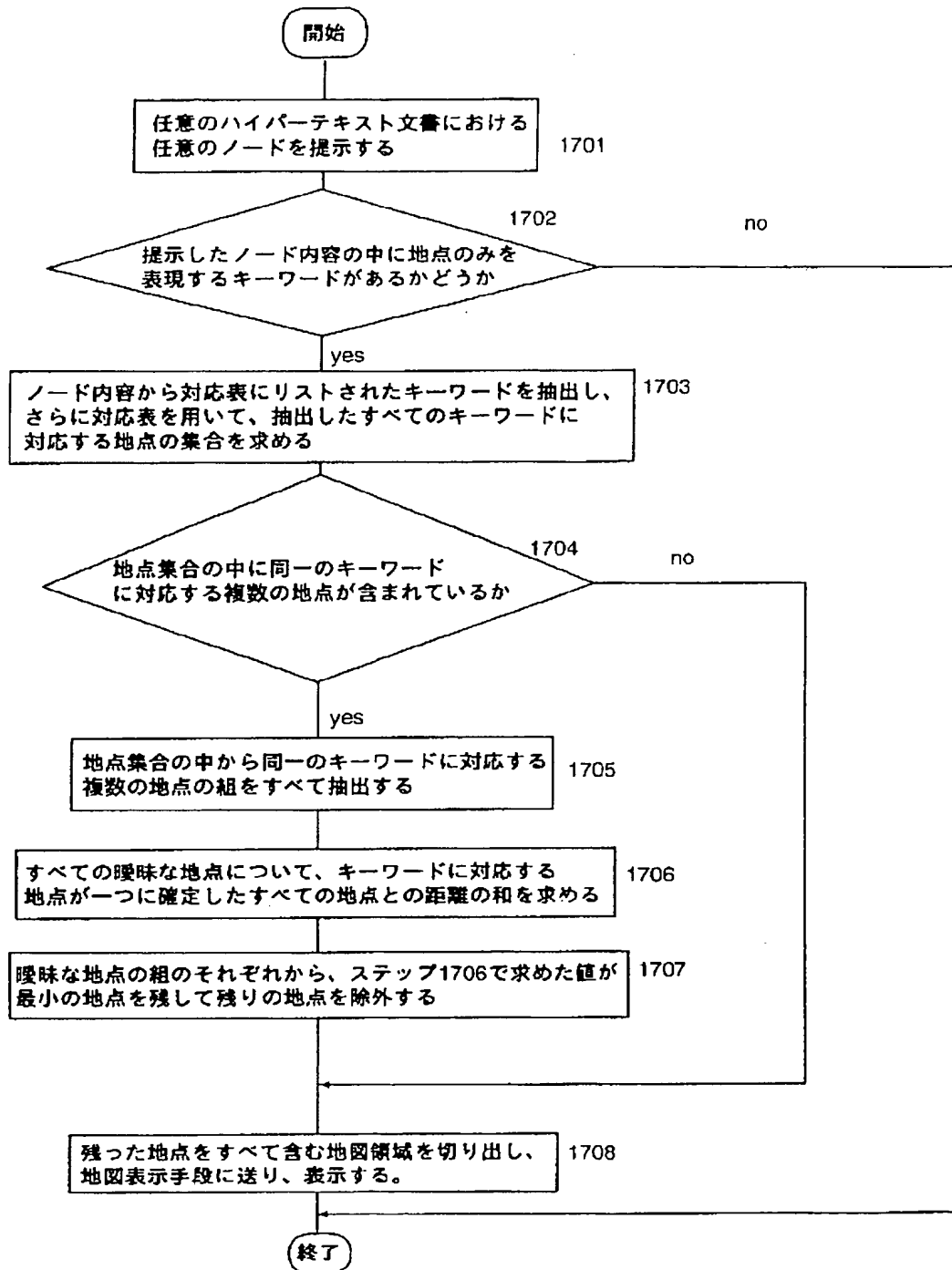
【図15】



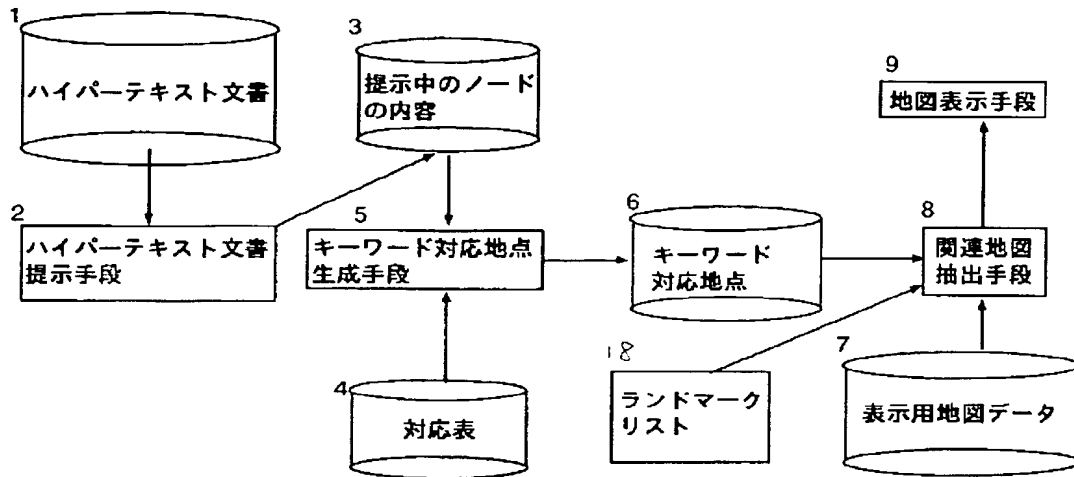
【図18】



【図 17】



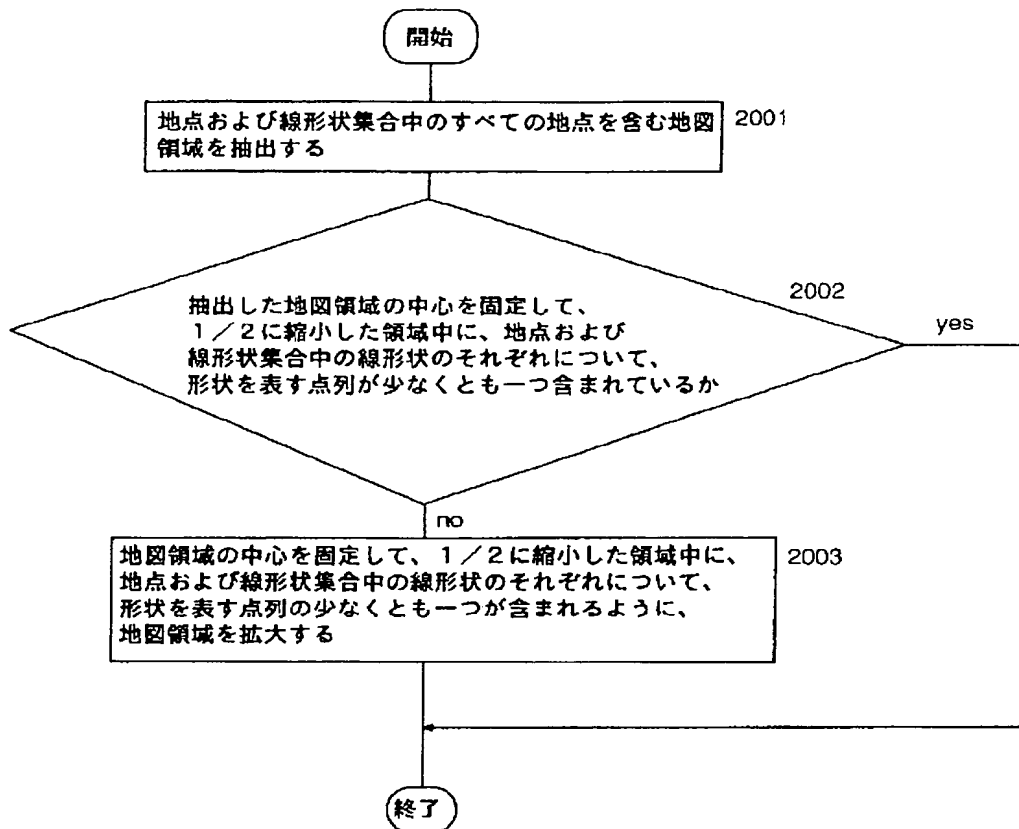
【図 19】



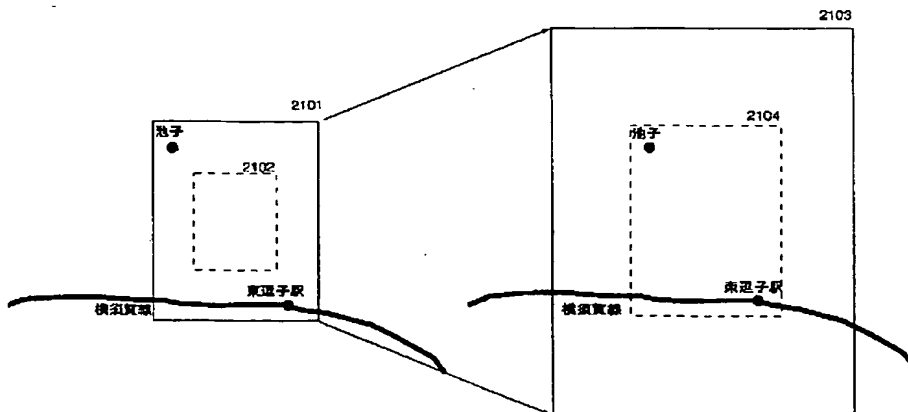
【図 21】

キーワード	地点 語句	地点1	地点2	地点3
相生		(5015292,1310669)	(5066976,1290448)	
青物横丁		(5030841,1281833)		
品川		(5043136,1325294)	(4927161,1263587)	(5030407,1281799)
逗子市	○	(5025005, 1270524)		
逗子市役所	○	(5025005, 1270524)		
逗子		(5024936, 1270589)		
新宿駅	○	(5029335, 1284810)		
新宿		(5035436, 1259517)		
渋谷		(5092581, 1406604)		
渋谷駅	○	(5029370, 1283584)		
渋谷区	○	(5029252, 1283785)		/
横須賀線	○ (5025123, 1269899) (5025048, 1270018) (5025003, 1270781)		

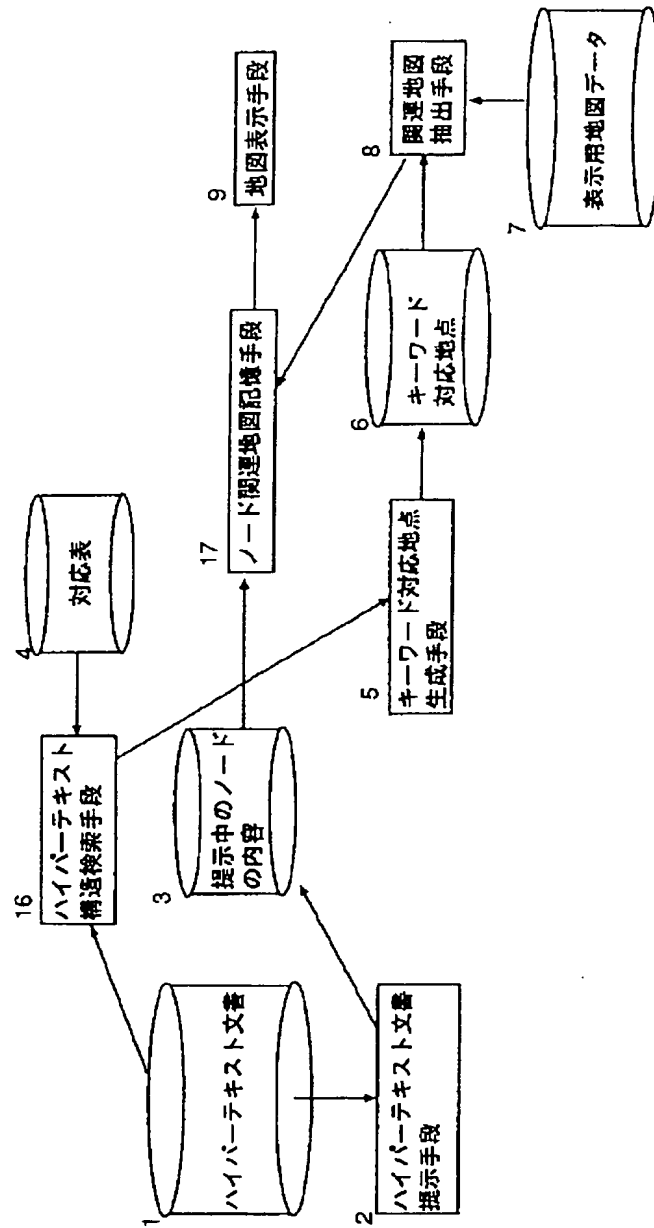
【図 22】



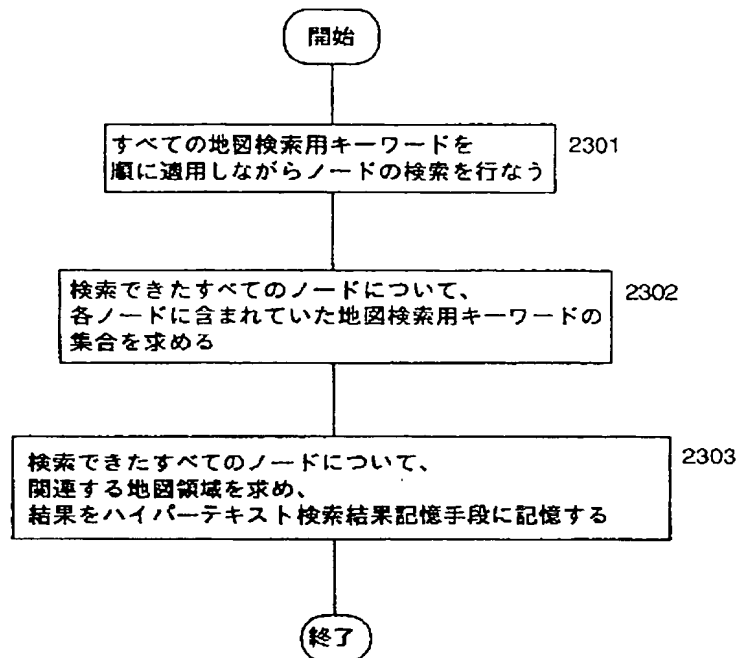
【図 23】



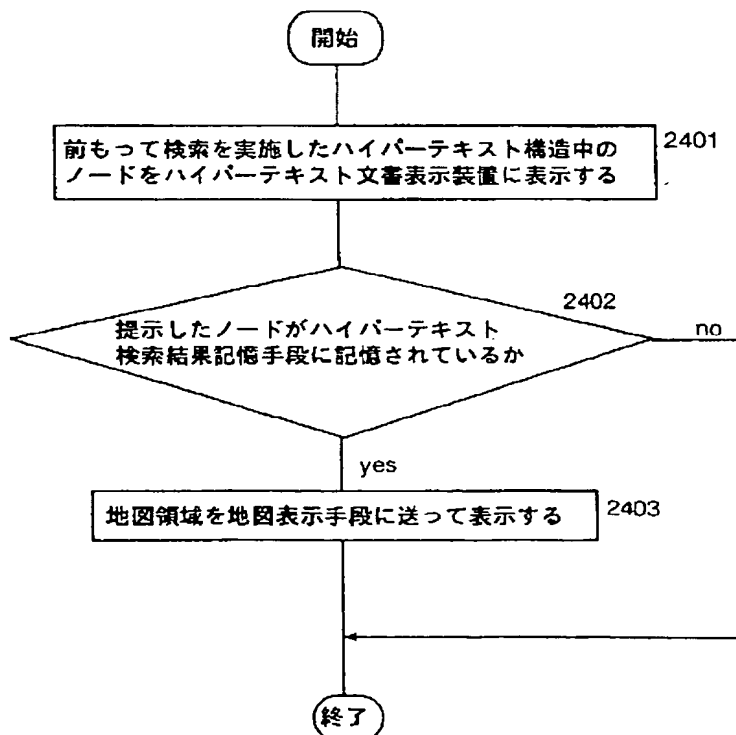
【図 24】



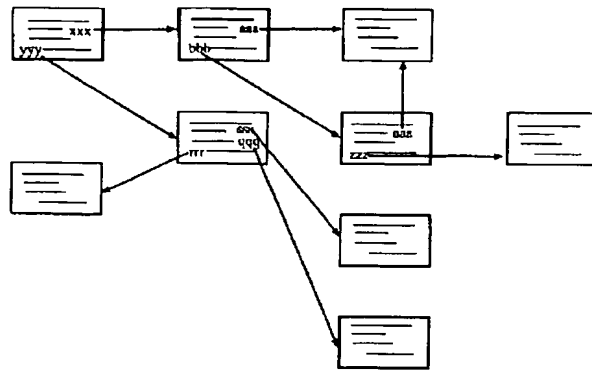
【図 25】



【図 26】



【図 2 7】



フロントページの続き(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

15/419

320